

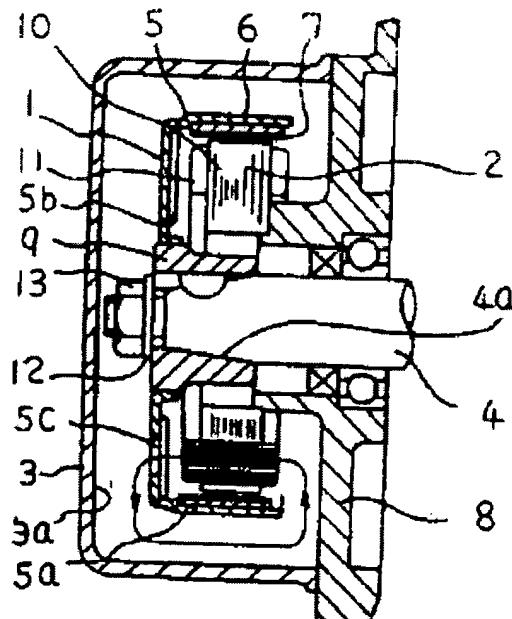
MAGNET GENERATOR

Patent number: JP61236350
Publication date: 1986-10-21
Inventor: KIKUCHI MASAO
Applicant: HITACHI LTD
Classification:
- **international:** H02K21/22; H02K1/32; H02K9/06
- **European:**
Application number: JP19850076484 19850412
Priority number(s):

Abstract of JP61236350

PURPOSE: To enhance the cooling efficiency of a stator by forcibly cooling and to increase the productivity and the mechanical reliability by forming a plurality of ribs extending in a radial direction on the inside of the bottom of a cup-shaped flywheel which forms a rotor.

CONSTITUTION: In a magnet generator in which a cup-shaped flywheel 5 is supported to enclose a stator 2 mounted with a generating coil 11 and a magnet 6 is mounted on the inner surface of the flywheel 5 to form a rotor 1, ribs 5b extending in radial direction or in the direction at an arbitrary angle to the radial direction are formed inside the bottom of the flywheel 5. A vent window 5c may be formed at the intermediate of the ribs 5b. The entire flywheel 5 may be integrally formed by drawing a thin plate. Thus, as compared with the case that the flywheel is formed by cast iron, the productivity and the mechanical strength can be enhanced.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY

⑫ 公開特許公報 (A) 昭61-236350

⑬ Int. Cl. 4

H 02 K 21/22
1/32
9/06

識別記号

厅内整理番号

⑭ 公開 昭和61年(1986)10月21日

7154-5H
7319-5H
6435-5H

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 磁石発電機

⑯ 特願 昭60-76484

⑰ 出願 昭60(1985)4月12日

⑱ 発明者 菊池 将夫 勝田市大字高場2520番地 株式会社日立製作所佐和工場内
 ⑲ 出願人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地
 ⑳ 代理人 弁理士 小川 勝男 外2名

明細書

発明の名称 磁石発電機

特許請求の範囲

1. 内燃機関の駆動軸に取付けられる回転子と、機関ケースまたはカバーに取付けられる固定子と、機関ケースに取付けられて回転子及び固定子を密閉状態で覆うカバーとを備え、前記回転子が前記駆動軸に固定される椀状フライホイールとそのフライホイールの内周面に取付けられる磁石と該磁石を保持する部材とから成り、前記固定子が回転子と磁石の内側において機関ケースに固定される発電コアとその発電コアに導線を巻装した発電コイルとから成っている磁石発電機において、前記回転子のフライホイールの底面内側に複数本の放射方向又はそれと所定の角度を有する方向の外周方向にのびるリブを形成したことを特徴とする磁石発電機。

2. 前記複数本のリブの中間に複数個の通風窓を設けたことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の磁石発電機。

3. 前記椀状フライホイールとリブは薄板の絞り加工により一体に成形されることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の磁石発電機。

発明の詳細な説明

〔発明の利用分野〕

本発明は車輌等に使用する磁石発電機に係り、特に固定子の発電コイルの冷却構造を有する磁石発電機に関する。

〔発明の背景〕

従来の磁石発電機の冷却構造は、実開昭56-20376号公報に記載のように、フライホイールを鋳鉄により作り、その底面内側に羽根状の突起を形成するものであるが、鋳鉄での製造は厚肉となり重量が増加すること、生産性に乏しく、機械的信頼性に不安が残るなど、実用に際しては解決すべき課題が多いものであった。

〔発明の目的〕

本発明の目的は、従来技術の問題点を解消し、小形軽量で生産性、機械的信頼性に優れた強制冷却構造を有する磁石発電機を提供することにある。

〔発明の概要〕

本発明は、強制冷却を行なう羽根として、薄板を絞り加工してなるフライホイール底面内側に、複数本の放射方向又はそれと任意の角度を有する方向に外周にのびるようリブを形成し、該複数本のリブの中間に複数個の通風窓を設けた磁石発電機である。

〔発明の実施例〕

以下、本発明の一実施例を図面により説明する。

第1図、第2図は本発明の磁石発電機の一実施例の縦断面図、正面図を示し、1は回転子、2は固定子、3は回転子1及び固定子2を密閉状態で覆うカバーである。前記回転子1は、内燃機関の駆動軸4に固定される椀状フライホイール5と、そのフライホイール5の円筒部5aの内周面に取付けられる複数個の磁石6と、該磁石6を保持する保持環7から成っている。

前記固定子 2 は、回転子 1 の前記磁石 6 の内側において、機関ケース 8 に固定される発電コア 10 と、その発電コア 10 の導線を巻装した発電

コイル 11 とから成っている。前記カバー 3 は、機関ケース 8 に取付けられている。

前記駆動軸4の一端には、テープ部4aが形成され、そのテープ部4aには筒状のボス9が嵌合されている。また駆動軸4の端面には、座金12を介して前記ボス9をテープ部4aに圧着するナット13が螺着されている。そして、前記回転子1のフライホイール5は、前記ボス9の外周に、
（註）入又は接合等の手段により固定されている。

（略） フライホイール 5 は次のように形成されている。
その素材は例えば板厚が 3.2mm 以下の鉄板であり、これを塊状に絞り加工により成形しており、その底面に近い部分に磁石 6 を保持する 3 段部が形成されている。さらにその底面には、内側に打出するように複数本のリブ 5b が、第 3 図ないし第 5 図に詳細を示す形状で、ボス 9 との嵌合部分から少し離れた位置を起点として外周方向にのびた状態で形成されている。

また、複数本のリブ 5 b の中間には、複数個の通風窓 5 c が、円周方向に適宜間隔をもって開設

されている。前記リブ 5 b は、フライホイール 5 の底面の剛性を向上させて機械的強度を向上させるのみならず、冷却用の羽根としての機能も有しているから、次のような作用をしている。

リブ 5 b が回転子 1 と共に回転すると、冷却風を第 1 図の実線矢印の方向に循環させる。つまりフライホイール 5 の通風窓 5 c、回転子 1 とカバー 3 との隙間、固定子 2 の発電コイル 1 1 の空隙部の間で、冷却風を循環させられるようになって

本実施例の磁石発電機は前記の如き構成としたから、回転子 1 の回転によりブ 5 b により発生する冷却風は、第 1 図の矢印のように各種の発電コイル 1 1 の空隙部を該発電コイル 1 1 が発生している熱を奪いながら通り、フライホイール 5 の通風窓 5 c よりカバー 3 内に流出する。その流出した冷却風はカバー 3 の端面 3 a に当った後、フライホイール 5 の円筒部 5 a とカバー 3 との隙間を通り、ここで奪った熱をカバー 3 を介して外部へ放散する。そして、冷された冷却風は再びフライ

ホイール5の開口側より発電コイル11の空隙部へと循環する。このような冷却風の循環がおこなわれることにより、発電コイル11が効率よく冷却されるので、発電コイル11の絶縁物の寿命を低下させたり、焼損を起すようなことがなくなる。

また、発電コイル 11 の導線を太くしたり、高級な絶縁材料を用いる必要がなくなるので、小形軽量化と低コスト化が計れる。特に冷却用の羽根は、フライホイール 5 を絞り成形するさい同時に形成するリブにその機能をもたせるものであるから、機械的信頼性に優れ、かつ特別に羽根を用意する必要がなく、生産性に優れ、小形軽量に出来る利点がある。

〔発明の効果〕

以上説明したように、本発明によれば固定子の発電コイルを効率よく冷却でき、これにより絶縁物の寿命を長くできると共に、焼損を防止できる。また、発電コイルの導線を太くしたり、高級な絶縁材料を用いる必要がなく、生産性、機械的信頼性に優れた、小形軽量かつコスト化を計った磁

石発電機とすることができる。

図面の簡単な説明

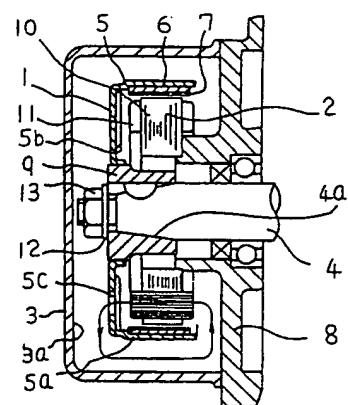
第1図は本発明の磁石発電機の一実施例を示す縦断面図、第2図は第1図の正面図、第3図、第4図、第5図は第1、2図のリブ要部を示すそれ拡大正面図で、縦断面図、リブ断面図である。

1…回転子、2…固定子、3…カバー、4…駆動軸、5…板状のフライホイール、6…磁石、7…保持環、8…機関のケース、9…ボス、10…発電コア、11…発電コイル、12…座金、13…ナット、5b…リブ(羽根)、5c…通風窓。

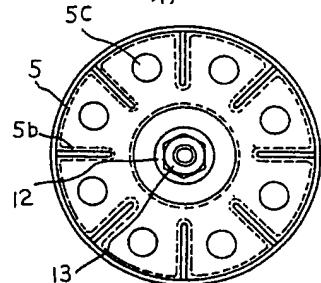
代理人 弁理士 小川勝男



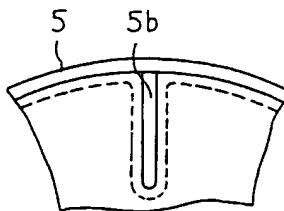
第1図



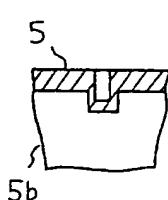
第2図



第3図



第4図



第5図

